ISSN 1188-4169

Canada Communicable Disease Report

Relevé des maladies transmissibles au Canada

Date of Publication: 1 August 2000 **Vol. 26-15** Date de publication : 1er août 2000

Contained in this issue:

The Immunization Monitoring Program-Active (IMPACT) Prospective Surveillance of Varicella Zoster Infections Among Hospitalized Canadian Children: 1991-1996 125
Announcement 131

Contenu du présent numéro :

Surveillance prospective, par le Programme de surveillance active des effets secondaires associés aux vaccins (IMPACT), des infections causées par le virus varicelle-zona parmi les enfants canadiens hospitalisés : 1991-1996 125
Annonce 131

THE IMMUNIZATION MONITORING PROGRAM-ACTIVE (IMPACT) PROSPECTIVE SURVEILLANCE OF VARICELLA ZOSTER INFECTIONS AMONG HOSPITALIZED CANADIAN CHILDREN: 1991-1996

Introduction

Live attenuated varicella zoster virus (VZV) vaccine was approved for use in Canada in December 1998. Recommendations for use in healthy susceptible individuals ≥ 1 year of age were published by the National Advisory Committee on Immunization in May 1999[1]. During that same month, Health Canada convened a National Varicella Consensus Conference in order to consider national goals for control of VZV infections and consider a coordinated provincial and territorial approach to varicella immunization[2]. The need for baseline and ongoing VZV infection surveillance was unanimously supported by conference attendees. Since a major goal of universal varicella vaccine programs is to reduce severe disease, hospital-based surveillance systems were seen as critical for detecting changes in the age-specific incidence and pattern of VZV-associated hospitalizations and deaths.

The Immunization Monitoring Program, Active (IMPACT) is a pediatric hospital-based network, funded by Health Canada, to collect information on potentially vaccine-related severe adverse events and serious illness caused by selected pathogens for which new or improved vaccines are being used or may be introduced in the near future[3]. Such data are useful not only for assessing the medical costs of serious illness, but also to provide a pre-vaccine epidemiologic baseline. Accordingly, information was collected prospectively on all children admitted with VZV infection to an IMPACT hospital from January 1991 to April 1996. The current report summarizes the surveillance data, focusing on the distribution of cases according to VZV infection syndrome (chickenpox, localized herpes zoster, disseminated herpes zoster), relationship between the VZV infection and admission to hospital, health status prior to admission to hospital, age distribution, and duration of stay in hospital.

Methods

Children admitted to an IMPACT hospital, between 1 January 1991 and 1 April 1996 with a VZV infection or a complication diagnosed as secondary to VZV infection, were identified while in

SURVEILLANCE PROSPECTIVE, PAR LE PROGRAMME DE SURVEILLANCE ACTIVE DES EFFETS SECONDAIRES ASSOCIÉS AUX VACCINS (IMPACT), DES INFECTIONS CAUSÉES PAR LE VIRUS VARICELLE-ZONA PARMI LES ENFANTS CANADIENS HOSPITALISÉS : 1991-1996

Introduction

L'usage d'un vaccin vivant atténué contre le virus varicelle-zona (VVZ) a été approuvé au Canada en décembre 1998. Le Comité consultatif national de l'immunisation a publié en mai 1999[1] des recommandations concernant l'administration de ce vaccin à des personnes réceptives en bonne santé, âgées ≥ 1 an. Le même mois, Santé Canada a organisé une Conférence nationale de concertation sur la varicelle en vue d'examiner des objectifs nationaux de lutte contre les infections à VVZ et d'envisager un système provincial-territorial coordonné de vaccination contre la varicelle[2]. Les participants à la Conférence étaient unanimement en faveur d'une surveillance permanente des infections à VVZ à des fins de référence. Comme un objectif majeur des programmes de vaccination universelle contre la varicelle est de réduire les cas de maladie grave, il a été jugé que les systèmes de surveillance hospitalière étaient essentiels à la détection des fluctuations de l'incidence liée à l'âge et des tendances dans les hospitalisations et décès associés aux infections à VVZ.

Le Programme de surveillance active des effets secondaires associés aux vaccins (IMPACT) est un réseau d'hôpitaux pédiatriques, financé par Santé Canada, dont le rôle consiste à recueillir de l'information sur des effets secondaires graves pouvant être associés aux vaccins et sur des maladies graves causées par certains pathogènes contre lesquels des vaccins nouveaux ou améliorés sont utilisés ou pourraient être adoptés dans un proche avenir[3]. Ces données sont utiles non seulement pour évaluer les coûts médicaux des maladies graves, mais également pour fournir une base épidémiologique prévaccination. On a donc recueilli des données prospectives sur tous les enfants admis pour une infection à VVZ dans un hôpital du réseau IMPACT, entre janvier 1991 et avril 1996. Le présent compte rendu résume les données de surveillance, en se concentrant sur la répartition des cas selon le syndrome infectieux (varicelle, zona localisé, zona disséminé), le rapport entre l'infection à VVZ et l'hospitalisation, l'état de santé pré-hospitalisation, la répartition selon l'âge et la durée de l'hospitalisation.

Méthodes

Les enfants admis, entre le 1er janvier 1991 et le 1er avril 1996, dans un hôpital du réseau IMPACT pour une infection à VVZ ou une complication diagnostiquée comme étant associée à une telle infection ont été identifiés par

hospital by a nurse monitor using the daily admission sheet and direct communication with inpatient ward staff and the hospital infection control team. In addition, all medical records with a varicella ICD9 code (052.X or 053.X) were reviewed periodically to detect any cases that may have been missed while in hospital. The number of IMPACT hospitals increased over time, from five at the outset to 11 during the final year of active surveillance. Together the 11 centres comprise approximately 85% of available tertiary care pediatric beds in Canada and have over 90,000 admissions annually.

A standard form was used to collect data on patient demographics, underlying disease, nature of known VZV exposures, type and onset date of VZV infection, clinical presentation, hospital course, and discharge status. Information about the course in a referring hospital was also collected if appropriate. All nurse monitors received training in completing the form and were provided with a standard descriptive manual, which contained detailed instructions to assist them in the uniform recording of data. For each case, it was determined whether the hospital admission (a) resulted directly from, (b) was not associated with, or (c) occurred prior to the onset of VZV infection.

For purposes of both descriptive analysis and comparison to the literature, cases were subgrouped by prior health status as follows:

- *Immunocompromised* if some condition or treatment existed that altered immunity including congenital immune deficiency; AIDS secondary to HIV-1 infection; chemotherapy, defined as receiving induction or maintenance therapy, including corticosteroids, for an underlying malignancy; post-transplant, defined as previous receipt of an organ or bone marrow transplant, and still receiving immunosuppressive therapy; corticosteroid therapy defined as taking a corticosteroid preparation by mouth or injection on a continuing basis for ≥ 30 days for a defined problem other than underlying malignancy.
- *Unhealthy* if there was an identified ongoing health problem prior to admission such as congenital heart disease, neurologic disorders or asthma; however, neither the condition nor it's treatment was considered to alter immunity. Included in the unhealthy group were children receiving corticosteroids orally for < 30 days, or by a topical or inhaled route.
- *Healthy* if there was no ongoing health problem identified prior to admission.

Dbase III (Borland International, Inc., Scotts Valley, CA) was used for data entry and a logical check program was written to ensure accuracy. Analysis was done with Statistical Analysis Systems version 6.11 for Windows (SAS Institute, Inc., Cary, NC) using standard descriptive statistics.

Results

Case mix: Throughout the surveillance period 1,323 hospitalized cases of VZV infection were identified by the IMPACT monitors. Of these, 1,032 (78%) were admitted as a direct result or secondary to an associated complication of either chickenpox (861 cases) or herpes zoster (171 cases); 162 (12%) had either chickenpox (153 cases) or herpes zoster (9 cases) but were admitted for an unrelated problem; 129 (10%) had chickenpox (105 cases) or herpes zoster (24 cases) onset after admission for an unrelated problem.

Table 1 shows, for each of the above admission categories, the case distribution by prior health status and VZV clinical syndrome along with the age distribution, frequency of complications, and use of antiviral therapy. The largest subgroup, accounting for 65% of cases involved admission for chickenpox or an associated complication. Of these, 488 (57%) were otherwise healthy children, 298 (34%) were

une infirmière surveillante, à l'hôpital même, au moyen de la fiche quotidienne des admissions et par des communications directes avec le personnel des services aux patients hospitalisés ainsi que l'équipe de lutte anti-infectieuse de l'hôpital. De plus, tous les dossiers médicaux portant le code de la varicelle selon la CIM9 (052.X ou 053.X) ont été examinés périodiquement en vue de détecter tous les cas pouvant être passés inaperçus lors du séjour à l'hôpital. Le nombre des hôpitaux faisant partie du réseau IMPACT a augmenté avec le temps, passant de cinq au début à 11 au cours de la dernière année de la surveillance active. Les 11 centres réunis représentent environ 85 % des lits disponibles dans les établissements de soins tertiaires pour enfants au Canada et ils enregistrent plus de 90 000 admissions par année.

Un formulaire normalisé a été utilisé pour recueillir des données sur les caractéristiques démographiques des patients, la maladie sous-jacente, la nature des expositions connues au VVZ, le type et la date d'apparition de l'infection à VVZ, le tableau clinique de la maladie, l'évolution du cas pendant le séjour à l'hôpital et le congé de l'hôpital. Des renseignements sur l'évolution des cas orientés ont également été recueillis, le cas échéant. Toutes les infirmières surveillantes ont reçu de la formation sur la façon de remplir le formulaire et ont reçu un guide descriptif standard renfermant des instructions détaillées destinées à faciliter l'enregistrement uniforme des données. Dans chaque cas, il fallait déterminer si l'hospitalisation a) avait découlé directement de l'infection à VVZ, b) n'y était pas associée, ou c) était survenue avant son apparition.

Pour des fins d'analyse descriptive et de comparaison avec la littérature, on a réparti les cas entre les sous-groupes suivants, en fonction de l'état de santé antérieur :

- *Patients immunodéprimés :* si quelque affection ou traitement agissait sur l'immunité, dont une déficience immunitaire congénitale; le sida consécutif à une infection par le VIH-1; une chimiothérapie, définie comme l'administration d'une thérapie inductrice ou d'entretien, notamment aux corticostéroïdes, pour un cancer sous-jacent; la phase post-transplantation, définie comme la période postérieure à une greffe d'organe ou de moelle osseuse, où se poursuit le traitement immunosuppresseur; une thérapie aux corticostéroïdes, définie comme l'administration, par voie orale ou par injection, d'une préparation de corticostéroïdes de façon continue pendant ≥ 30 jours, pour un problème défini autre qu'un cancer sous-jacent.
- *Patients en mauvaise santé :* si, avant l'hospitalisation, un problème de santé permanent avait déjà été identifié, tel qu'une cardiopathie congénitale, des troubles neurologiques ou l'asthme; cependant, ni l'affection ni son traitement n'était considéré comme agissant sur l'immunité. Étaient inclus dans ce sous-groupe les enfants prenant des corticostéroïdes par voie orale pendant < 30 jours, ou par voie topique ou inhalation.
- *Patients en bonne santé :* si aucun problème de santé permanent n'avait été identifié avant l'hospitalisation.

Le Dbase III (Borland International, Inc., Scotts Valley, CA) a été utilisé pour la saisie des données, et un programme de vérification logique a été conçu pour contrôler l'exactitude. L'analyse a été effectuée à l'aide de Statistical Analysis Systems, version 6.11 pour Windows (SAS Institute, Inc., Cary, NC), à partir de statistiques descriptives standard.

Résultats

Ensemble de cas : Pendant toute la période de surveillance, 1 323 cas hospitalisés d'infection à VVZ ont été identifiés par les surveillantes d'IMPACT. De ce nombre, 1 032 (78 %) avaient été hospitalisés directement à cause de la varicelle (861 cas) ou du zona (171 cas), ou par suite d'une complication connexe; 162 (12 %) étaient atteints soit de varicelle (153 cas) ou de zona (9 cas), mais avaient été hospitalisés pour un problème distinct; 129 patients (10 %) étaient atteints d'une varicelle (105 cas) ou d'un zona (24 cas) apparus après l'hospitalisation pour un problème distinct.

Le tableau 1 montre, pour chacune des catégories d'hospitalisation susmentionnées, la répartition des cas selon l'état de santé antérieur et le syndrome clinique en cause, ainsi que la répartition selon l'âge, la fréquence des complications et l'administration d'une thérapie antivirale. Le plus grand sous-groupe, qui réunissait 65 % des cas, était celui des hospitalisations pour la varicelle ou une complication connexe. De ce nombre, 488 (57 %) étaient

Table 1/Tableau 1
Varicella zoster virus (VZV) infection among children hospitalized at IMPACT centres from January 1991 to April 1996, by case mix, age range, and severity by relationship to admission, prior health, and VZV syndrome
Infections causées par le virus varicelle-zona (VVZ) parmi les enfants hospitalisés dans les centres du réseau IMPACT, entre janvier 1991 et avril 1996, selon l'ensemble de cas, l'intervalle d'âge et la gravité, par rapport à l'hospitalisation, à l'état de santé antérieur et au syndrome clinique

	Health prior to admission État de santé avant l'hospitalisation	Clinical Syndrome Syndrome clinique	No. cases (% total) N[bre] de cas (% du total)	Median age years (range) Âge médian ans (intervalle)	% ≥ 1 complication % ≥ 1 complication	% given Acyclovir % ayant reçu de l'acyclovir
VZV primary reason for admission VVZ est la principale cause de l'hospitalisation	Healthy En bonne santé	Varicella Varicelle	488 (36.9)	3.3 (0-17.3)	90	24
		Herpes zoster Zona	14 (1.0)	4.8 (0.2-15.1)	64	93
	Unhealthy En mauvaise santé	Varicella Varicelle	75 (5.7)	3.5 (0-14.5)	79	39
		Herpes zoster Zona	3 (0.2)	11.3 (7-17.5)	33	67
	Immunocompromised Immunodéprimés	Varicella Varicelle	298 (22.5)	5.9 (0.5-20)	29	98
		Herpes zoster Zona	154 (11.6)	11.1 (1-20.3)	14	100
VZV present at time of, but not cause of, admission VVZ présent au moment de l'hospitalisation, mais non la cause de celle-ci	Healthy En bonne santé	Varicella Varicelle	87 (6.6)	2.2 (0-15.8)	22	5
		Herpes zoster Zona	1 (0.08)	16.0	0	100
	Unhealthy En mauvaise santé	Varicella Varicelle	57 (4.3)	4.3 (0.1-15.8)	21	9
		Herpes zoster Zona	1 (0.08)	0.3	0	0
	Immunocompromised Immunodéprimés	Varicella Varicelle	9 (0.7)	6.8 (3.1-15.6)	22	67
		Herpes zoster Zona	7 (0.5)	11.6 (3.1-15.3)	28	86
VZV not present at time of admission VVZ non présent au moment de l'hospitalisation	Healthy En bonne santé	Varicella Varicelle	41 (3.1)	4.5 (0.1-14)	7	2
		Herpes zoster Zona	0	—	—	—
	Unhealthy En mauvaise santé	Varicella Varicelle	44 (3.3)	4.1 (0.1-15.2)	4	18
		Herpes zoster Zona	1 (0.08)	18.8	0	0
	Immunocompromised Immunodéprimés	Varicella Varicelle	20 (1.5)	4.8 (0.8-14)	10	85
		Herpes zoster Zona	23 (1.7)	9.1 (1.8-18.8)	9	91

considered immunocompromised and 75 (9%) had some co-morbid condition that was not considered to affect immunity. To examine temporal trends, cases from January 1991 through December 1995 were divided by yearly quarter. Cases of chickenpox appeared to be slightly more prevalent between January and June with 27% and 35% of cases occurring in the first and second quarters versus 18% and 19% in the third and fourth quarters. The quarterly distribution for herpes zoster cases was less marked with 24%, 27%, 30%, and 19% in the first through fourth quarters respectively.

par ailleurs en santé, 298 (34 %) étaient considérés immunodéprimés et 75 (9 %) présentaient une autre affection considérée comme n'agissant pas sur l'immunité. Pour analyser les tendances temporelles, on a divisé les cas de janvier 1991 à décembre 1995 par trimestre. Les cas de varicelle semblaient légèrement plus nombreux entre janvier et juin, 27 % et 35 % des cas étant survenus au cours des premier et deuxième trimestres, contre 18 % et 19 % au cours des troisième et quatrième trimestres. La répartition trimestrielle des cas de zona était moins marquée, 24 %, 27 %, 30 % et 19 % d'entre eux étant survenus au cours de chacun des quatre trimestres respectivement.

Table 2/Tableau 2
Location, size, years of surveillance, and annual admissions for varicella zoster virus (VZV) infection among children hospitalized at participating IMPACT centres, based on 1995 admissions
Emplacement, taille, années de surveillance et hospitalisations annuelles pour les infections par le virus varicelle-zona (VVZ) parmi les enfants, des centres du réseau IMPACT, sur la base des hospitalisations de 1995

IMPACT centre, city (total beds, years VZV surveillance, total 1995 admissions) Centre IMPACT, ville (total de lits, années de surveillance du VVZ, total d'hospitalisations en 1995)	All VZV Cases VZV–Cpx–HCpx* Tous les cas de VVZ VVZ–Var–BSVar*	1995 VZV Cases/10^3 Admissions** Cas de VVZ en 1995/10^3 hospitalisations**		
		VZV VVZ	Cpx Var	HCpx BSVar
IWK Grace Health Centre, Halifax (197; 4.2; 5.432) IWK Grace Health Centre, Halifax (197; 4.2; 5 432)	86-48-26	6.4	4.2	2.8
Le Centre Hospitalier Universitaire de Québec and University of Laval, Ste-Foy (86; 5.2; 3.942) Le Centre Hospitalier Universitaire de Québec et Université Laval, Ste-Foy (86; 5.2; 3 942)	120-71-48	8.1	4.6	3.3
The Hospital for Sick Children, Toronto (423; 5.0; 16.811) The Hospital for Sick Children, Toronto (423; 5.0; 16 811)	346-191-76	4.8	3.2	1.4
Manitoba Children's Hospital, Winnipeg (133; 5.0; 7.162) Manitoba Children's Hospital, Winnipeg (133; 5.0; 7 162)	107-74-42	3.5	3.1	2.4
British Columbia Children's Hospital, Vancouver (213; 5.0; 7.769) British Columbia Children's Hospital, Vancouver (213; 5.0; 7 769)	127-86-54	4.9	3.1	1.9
Children's Hospital of Eastern Ontario, Ottawa (150; 3.8; 6.740) Hôpital pour enfants de l'est de l'Ontario, Ottawa (150; 3.8; 6 740)	77-66-50	2.7	1.3	0.9
Alberta Children's Provincial Hospital, Calgary (108; 4.3; 6.129) Alberta Children's Provincial Hospital, Calgary (108; 4.3; 6 129)	52-42-21	1.8	1.6	1.0
Montreal Children's Hospital, Montreal (178; 3.7; 8.237) Hôpital de Montreal pour enfants, Montreal (178; 3.7; 8 237)	123-81-49	7.5	5.1	3.2
Dr. Charles A. Janeway Child Health Centre, St. John's (103; 3.2; 3.973) Dr. Charles A. Janeway Child Health Centre, St. John's (103; 3.2; 3 973)	47-35-22	4.3	3.5	2.3
Hôpital Sainte-Justine, Montreal (550; 3.0; 17.910) Hôpital Sainte-Justine, Montréal (550; 3.0; 17 910)	226-156-95	6.3	4.6	2.7
Children's Health Center of Northern Alberta, Edmonton (87; 0.75; 4.730) Children's Health Center of Northern Alberta, Edmonton (87; 0.75; 4 730)	12-11-5	2.1	1.4	0.5
All IMPACT centres (2,228; 43.2; 88,835) **Tous les centres IMPACT (2 228; 43.2; 88 835)**	**1,323-861-488**	**5.0**	**3.4**	**2.1**

* VZV = all identified VZV illnesses; Cpx = all admissions for chickenpox or associated complication; HCpx = previously healthy children admitted for chickenpox or associated complication.
** For rate calculations, numerator = total VZV or chickenpox cases for 1995 at each centre; denominator = total 1995 admissions at each centre divided by 1,000.
* VVZ = toutes les maladies dues au VVZ identifiées; Var = toutes les hospitalisations pour la varicelle ou une complication connexe; BSVar = enfants préalablement en bonne santé hospitalisés pour la varicelle ou une complication connexe.
** Pour le calcul des taux, le numérateur = total des cas d'infection à VVZ ou de varicelle en 1995 à chaque centre; dénominateur = total des hospitalisations en 1995 à chaque centre divisé par 1 000.

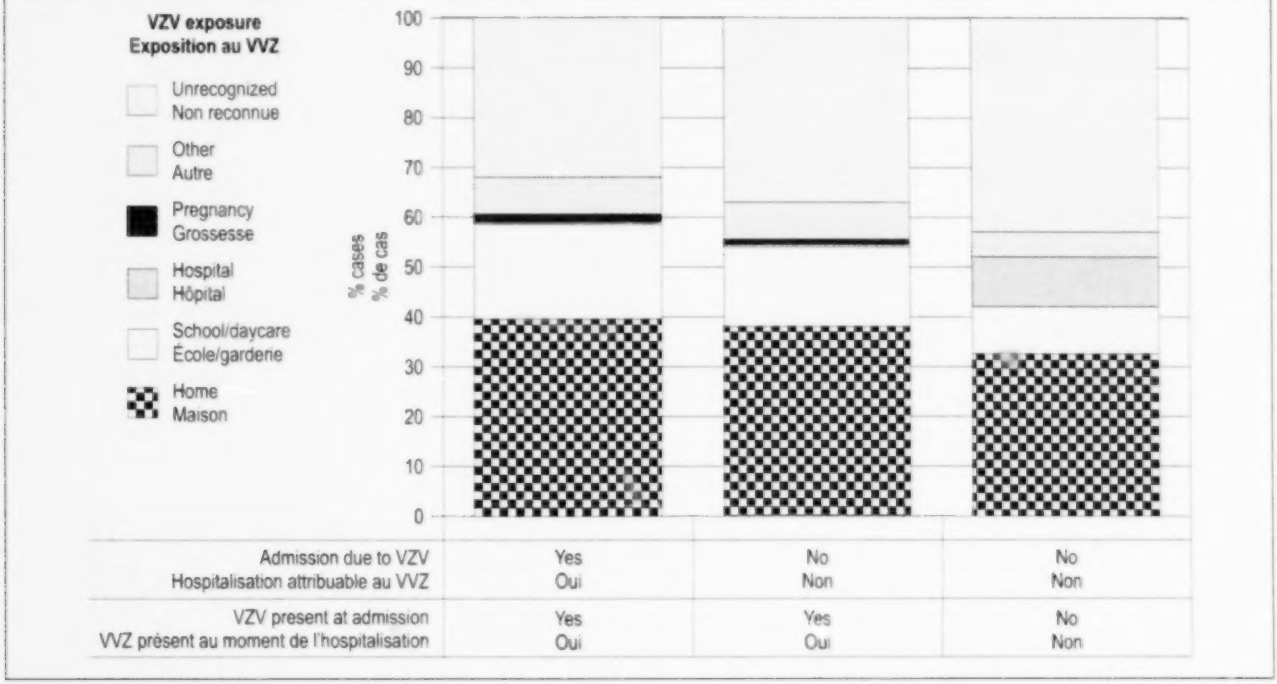
Relative frequency of admission for chickenpox: Table 2 lists details regarding location, size, and total months of surveillance for each of the participating IMPACT centres. Centre-specific annual rates for chickenpox per thousand total admissions were calculated for a single year, 1995. During that year all 11 centres were participating and figures for the total admissions per centres were available. The 1995 rates varied as much as seven-fold between centres.

Source of VZV exposure for chickenpox cases: Among the 1,119 children identified with chickenpox during the surveillance period, it was possible to identify a prior exposure to VZV for 584 (52%). The contact case clinical syndrome was chickenpox in 571 (97.8%), herpes

Fréquence relative des hospitalisations pour la varicelle : Le tableau 2 fournit les détails concernant l'emplacement, la taille et le nombre de mois de surveillance de chacun des centres participant au programme IMPACT. Les taux annuels de varicelle pour mille admissions dans chaque centre, ont été calculés pour une seule année, soit 1995. Au cours de cette année, les 11 centres étaient participants et on connaissait le total des hospitalisations par centre. Les taux de 1995 étaient passablement plus élevés dans certains centres que dans d'autres, jusqu'à sept fois.

Source d'exposition au VVZ dans les cas de varicelle : Parmi les 1 119 enfants chez lesquels on a identifié une varicelle pendant la période de surveillance, 584 (52 %) avaient préalablement été exposés au VVZ. Le syndrome clinique des contacts était la varicelle dans 571 (97,8 %) des cas, le

Figure 1
Source of VZV exposure for children with chickenpox admitted to an IMPACT centre according to relationship between VZV infection and admission to hospital
Source d'exposition au VVZ chez les enfants atteints de varicelle et hospitalisés dans un centre du réseau IMPACT, en fonction du rapport entre l'infection par le VVZ et l'hospitalisation



zoster in 5 (0.8%), and unknown in 8 (1.4%). Figure 1 shows the distribution of exposure site by the relationship between chickenpox and admission to hospital.

Infection control issues related to hospital cases of VZV infection: Inadvertent exposure of other patients and/or health-care workers to VZV infection was noted for 65 (5.8%) of 1,119 children with chickenpox and 10 (4.9%) of 204 with herpes zoster. As shown in Table 3, the majority of these inadvertent exposures involved children whose VZV infection did not occur until after admission. The consequences of inadvertent exposures, including total numbers of patients and health-care workers exposed, serum samples tested, VZIG prophylaxis, isolation of patients who have to stay in hospital, and secondary cases of chickenpox are also shown in Table 3. These are minimum estimates as the monitors were unable to get complete information, especially regarding health-care workers.

Discussion

To our knowledge, this is the first report of a prospective multi-hospital-based surveillance for VZV infections, both chickenpox and herpes zoster, in tertiary care pediatric settings. The IMPACT varicella database provides a unique and extensive picture of the patterns of VZV illness among children admitted to pediatric hospitals prior to the initiation of varicella vaccine immunization programs. It is unique because the data were gathered prospectively by trained monitors using standard forms from a group of tertiary care hospitals whose referral bases span the breadth of Canada from British Columbia to Newfoundland. Regional gaps exist, in that there was no IMPACT centre in Saskatchewan during the 1991 through 1996 surveillance period. However, inferences could be drawn from data collected by centres in the two flanking prairie provinces, Manitoba

zona dans 5 (0,8 %) des cas et de nature inconnue dans 8 (1,4 %) des cas. La figure 1 montre la répartition des sources d'exposition, en fonction du rapport entre la varicelle et l'hospitalisation.

Questions de lutte anti-infectieuse liées aux cas d'infection à VVZ dans les hôpitaux : L'exposition accidentelle d'autres patients et/ou de travailleurs de la santé a été signalée dans le cas de 65 (5,8 %) des 1 119 enfants atteints de varicelle et de 10 (4,9 %) des 204 enfants atteints de zona. Comme le montre le tableau 3, la majorité de ces cas d'exposition accidentelle s'observaient parmi les enfants dont l'infection à VVZ ne s'était manifestée qu'après l'hospitalisation. Les conséquences des expositions accidentelles, incluant les nombres totaux de patients et de travailleurs de la santé exposés, les épreuves sérologiques effectuées, la prophylaxie aux VZIG, l'isolement des patients qui doivent demeurer hospitalisés et les cas secondaires de varicelle, sont également présentées dans le tableau 3. Il s'agit d'estimations minimales, étant donné que les surveillantes ont été incapables de recueillir de l'information complète, particulièrement en ce qui a trait aux travailleurs de la santé.

Analyse

À notre connaissance, il s'agit du premier compte rendu d'une surveillance prospective, dans plusieurs hôpitaux, des cas d'infections à VVZ, soit à la fois de varicelle et de zona, dans le contexte de centres de soins tertiaires pour enfants. La base de données du programme IMPACT sur la varicelle brosse un tableau unique et complet des maladies causées par le VVZ parmi les enfants admis dans les hôpitaux pédiatriques avant le lancement de programmes de vaccination antivaricelleuse. Il est unique du fait que les données ont été recueillies dans une optique prospective par des surveillantes ayant reçu une formation et utilisant des formulaires normalisés dans un groupe de centres de soins tertiaires desservant l'ensemble du Canada, de la Colombie-Britannique à Terre-Neuve. Il existe certaines lacunes régionales, du fait de l'absence d'un centre représentant la Saskatchewan dans le réseau IMPACT pendant la période de surveillance de 1991 à 1996. Toutefois, on a

Table 3/Tableau 3
Inadvertent exposures to varicella zoster virus (VZV) infection associated with hospitalized cases of VZV and consequences according to relationship of VZV infection to admission and clinical syndrome
Expositions accidentelles à des infections par le virus varicelle-zona (VVZ) chez des personnes hospitalisées et conséquences selon le rapport entre l'infection par le VVZ et l'hospitalisation ainsi que le syndrome clinique

VZV infection Infection par le VVZ	Clinical syndrome Syndrome clinique	Inadvertent exposures (% cases) Expositions accidentales (% de cas)	No. exposed (% isolated) Patients Staff N^bre exposés (% isolés) Patients Personnel	Sera tested Epreuves serologiques effectuees	No. of VZIG given N^bre de cures aux VZIG	Secondary cases of chickenpox Cas secondaires de varicelle
Primary reason for admission Principale cause de l'hospitalisation	Varicella Varicelle (n = 861)	3 (0.4)	35 2 (43.0) (0.0)	1	4	1
	Herpes zoster Zona (n = 152)	2 (1.3)	21 0 (28.0) —	2	4	0
Present at time of, but not cause of, admission Presente au moment de l'hospitalisation, mais non la cause de celle-ci	Varicella Varicelle (n = 153)	8 (5.2)	61 41 (23.0) (32.0)	7	1	1
	Herpes zoster Zona (n = 6)	2 (33.0)	18 30 (44.0) —	0	4	0
Not present at time of admission Non presente au moment de l'hospitalisation	Varicella Varicelle (n = 104)	54 (52.0)	731 372 (14.0) (4.6)	135	26	8
	Herpes zoster Zona (n = 19)	6 (32.0)	34 10 (15.0) (0.0)	10	7	0

and Alberta. Although there is no centre in the Yukon or Northwest Territories, several of the IMPACT hospitals have a referral base that extends to these areas and thus would admit severely ill children from the North as the need arises.

Although all IMPACT centres are tertiary care pediatric hospitals, several are also the only primary pediatric care hospitals for the urban centre in which they are situated, including the centres in Vancouver, Calgary, Winnipeg, Ottawa, Halifax, and St. John's. Thus the data provide a representative Canada-wide picture of VZV infections among hospitalized patients prior to the introduction of a vaccine program. One goal of universal varicella immunization will be to significantly reduce if not prevent entirely hospital admissions for severe VZV infection or associated complications[2]. With this surveillance as a baseline, it will be possible to look for changes in the frequency of admissions for chickenpox relative to all admissions, as well as to examine the case demographics relative to vaccine coverage for a given region in Canada. Although changes in the pattern of herpes zoster will not be expected for some time, continued surveillance should allow early detection of any significant changes associated with the introduction of immunization programs.

In order to predict the likely shifts in VZV epidemiology once universal immunization programs have started, it is important to know who acquires infection from whom. Scant data are available from the literature although in case reports and series when a source of infection is identified, for adults and children alike, it is usually a child with chickenpox. Our data suggest that, at least for cases of chickenpox identified in hospital, another case of chickenpox was the source 99% of the time and herpes zoster only 1% of the time. It would be most helpful to have similar data for the source of chickenpox in adults.

To date, at least one Canadian province, Prince Edward Island, has opted for a universal immunization program against varicella. The IMPACT network recently reinitiated surveillance for VZV infections

pu extrapoler à partir des données recueillies par les centres des deux provinces voisines des Prairies, le Manitoba et l'Alberta. Et, bien qu'il n'y ait pas de centre au Yukon et dans les Territoires du Nord-Ouest, plusieurs des hôpitaux du réseau IMPACT desservent une zone qui s'étend dans ces territoires et accueillent, au besoin, des enfants gravement malades du Nord.

Tous les centres du programme IMPACT sont des hôpitaux de soins tertiaires pour enfants, mais un certain nombre sont également les seuls hôpitaux de soins primaires pour enfants dans le centre urbain où ils se trouvent; c'est notamment le cas des centres de Vancouver, Calgary, Winnipeg, Ottawa, Halifax et St. John's. Les données brossent donc, pour l'ensemble du Canada, un tableau des infections à VVZ parmi les patients hospitalisés, avant l'introduction d'un programme de vaccination. Un des objectifs d'un programme de vaccination universelle contre la varicelle sera de réduire considérablement, sinon de prévenir entièrement, les hospitalisations pour des infections à VVZ graves ou des complications connexes[2]. En ayant ces données de surveillance comme point de départ, il sera possible de suivre les fluctuations dans la fréquence des hospitalisations pour la varicelle par rapport à l'ensemble des hospitalisations, ainsi que d'étudier les caractéristiques démographiques des cas par rapport à la couverture vaccinale, dans une région donnée du Canada. Bien qu'on ne puisse s'attendre à observer des changements dans le profil du zona avant un certain temps, une surveillance continue devrait permettre une détection précoce de toute fluctuation importante associée à l'introduction des programmes de vaccination.

Pour être en mesure de prédire les fluctuations probables de l'épidémiologie du VVZ lorsque les programmes de vaccination universelle auront été introduits, il importe de savoir qui acquiert l'infection de qui. Il y a peu de données dans la littérature sur cette question, quoique dans les rapports et séries de cas où la source de l'infection est identifiée, pour les adultes comme pour les enfants, cette source est habituellement un enfant atteint de varicelle. Nos données semblent indiquer que, du moins en ce qui concerne les cas de varicelle identifiés dans les hôpitaux, la source était un autre cas de varicelle dans une proportion de 99 % et un cas de zona dans une proportion de 1 % seulement. Il serait très utile de disposer de données semblables concernant la source de la varicelle chez l'adulte.

À ce jour, au moins une province canadienne, l'Île-du-Prince-Édouard, a décidé d'adopter un programme de vaccination universelle contre la varicelle. Le réseau IMPACT a récemment repris la surveillance des infections à VVZ

and will be ideally situated to document changes in the pattern of VZV infection present in hospitalized children as well as to pick up any serious vaccine-related adverse events. Given the concerns regarding a shift in the peak prevalence of infection it would be ideal to have a parallel system in tertiary care centres for adults.

Acknowledgements

The authors would like to thank the eleven IMPACT monitors for their enthusiastic and thorough surveillance and case reporting. Without their dedication and professionalism the IMPACT system could not function. We also thank the data entry and management team at the Vancouver data coordinating site.

IMPACT is funded by the Immunization Division, Laboratory Center for Disease Control, Health Canada and administered by the Canadian Paediatric Society, Ottawa.

References

1. National Committee on Immunization. *Statement on recommended use of varicella virus vaccine*. CCDR 1999;25(ACS-1):1-16.
2. Proceedings of the National Varicella Consensus Conference. CCDR 1999;25S5:1-29.
3. Scheifele DS. *IMPACT monitoring network: a better mousetrap*. Can J Infect Dis 1993;4:194-95.

Source: *B Law, MD, Manitoba Children's Hospital, Winnipeg, Man.; D Scheifele, MD, British Columbia Children's Hospital, Vancouver, B.C.; N MacDonald, MD, Children's Hospital of Eastern Ontario, Ottawa, Ont.; S Halperin, MD, IWK Grace Health Centre, Halifax, N.S.; P Déry, MD, Le Centre Hospitalier Universitaire de Québec and University of Laval, Ste-Foy, Que.; T Jadavji, MD, Alberta Children's Provincial Hospital, Calgary, Alta.; M Lebel, MD, Hôpital Sainte-Justine, Montreal, Que. E Mills, MD, Montreal Children's Hospital, Montreal, Que.; R Morris, MD, Dr. Charles A Janeway Child Health Centre, St. John's, Nfld.; W Vaudry, MD, Children's Health Centre of Northern Alberta, Edmonton, Alta.; R Gold, MD, The Hospital for Sick Children, Toronto, Ont.; V Marchessault, MD, Canadian Paediatric Society, Ottawa, Ont.; P Duclos, DVM, PhD, Laboratory Center for Disease Control, Ottawa, Ontario.*

Announcement

4th Canadian National Immunization Conference

IMMUNIZATION IN THE 21ST CENTURY
Progress Through Education

Immunization is an effective, inexpensive and largely "uncelebrated" way to ensure better health for Canadians. It works so well that most people have never witnessed a single case of the diseases they've been vaccinated against. Measles has dropped from pre-vaccination rates of 300,000 to 400,000 cases a year to just 12 cases in 1998. Diphtheria, with its mortality rate of 5% to 10%, has killed no one in Canada since 1983. Polio has been eliminated from the American continents and smallpox eliminated globaly. With so many successes and so few obvious crises, maintaining a diligent commitment to immunization can be a challenge. Immunization issues are more complex than simply getting the vaccine to those susceptible: misinformation about vaccination must be corrected, global initiatives to eradicate diseases supported, and new information about vaccines and vaccine programs shared.

The Laboratory Centre for Disease Control (LCDC), in collaboration with the Canadian Paediatric Society (CPS), is organizing the 4th Canadian National Immunization Conference. The Conference will be held December 3 to 6, 2000 at the World Trade and Convention Centre, Halifax, Nova Scotia.

The educational theme of the conference extends to both national and international development and implementation of programs, the evaluation of these programs, and what steps can be learned from each.

et il sera des mieux placés pour relever les changements dans le profil de ces infections parmi les enfants hospitalisés, ainsi que tous les effets indésirables graves associés à la vaccination. Compte tenu des préoccupations entourant un changement dans la prévalence maximale de l'infection, l'idéal serait de disposer d'un système parallèle dans les centres de soins tertiaires pour adultes.

Remerciements

Les auteurs tiennent à remercier les onze infirmières du réseau IMPACT pour l'enthousiasme et le soin avec lesquels elles se sont acquittées de la surveillance et de la déclaration des cas. Sans leur dévouement et leur professionnalisme, le système IMPACT ne saurait fonctionner. Les auteurs remercient également l'équipe chargée de la saisie et de la gestion des données au centre de coordination des données de Vancouver.

Le programme IMPACT est financé par la Division de l'immunisation, Laboratoire de lutte contre la maladie, Santé Canada, et il est administré par la Société canadienne de pédiatrie, Ottawa.

Références

1. Comité consultatif national de l'immunisation. *Déclaration sur l'usage recommandé du vaccin antivaricelleux*. RMTC 1999;25(DCC-1):1-16.
2. *Travaux de la Conférence nationale de concertation sur la varicelle*. RMTC 1999;25S5:1-30.
3. Scheifele DS. *IMPACT monitoring network: a better mousetrap*. Can J Infect Dis 1993;4:194-95.

Source : *Dr B Law, Manitoba Children's Hospital, Winnipeg (Man.); Dr D Scheifele, British Columbia Children's Hospital, Vancouver (C.-B.); Dr N MacDonald, Hôpital pour enfants de l'est de l'Ontario, Ottawa (Ont.); Dr S Halperin, IWK Grace Health Centre, Halifax (N.-E.); Dr P Déry, Le Centre hospitalier universitaire de Québec et l'Université Laval, Ste-Foy (Qc); Dr T Jadavji, Alberta Children's Provincial Hospital, Calgary (Alb.); Dr M Lebel, Hôpital Sainte-Justine, Montréal (Qc); Dr E Mills, Hôpital de Montréal pour enfants, Montréal (Qc); Dr R Morris, Dr Charles A Janeway Child Health Centre, St. John's (T.-N.); Dr W Vaudry, Children's Health Centre of Northern Alberta, Edmonton (Alb.); Dr R Gold, The Hospital for Sick Children, Toronto (Ont.); Dr V Marchessault, Société canadienne de pédiatrie, Ottawa (Ont.); P Duclos, DMV, PhD, Laboratoire de lutte contre la maladie, Ottawa (Ontario).*

Annonce

4e Conférence canadienne nationale sur l'immunisation

L'IMMUNISATION AU 21e SIÈCLE
Le progrès par l'éducation

L'immunisation est un moyen efficace et rentable, quoique largement «inapprécié», d'assurer une meilleure santé aux Canadiens et aux Canadiennes. L'immunisation est si bien réussie que la majorité des gens n'ont jamais vu un seul cas d'une des maladies contre lesquelles ils ont été vaccinés. En 1998, le nombre annuel de cas de rougeole avait chuté de 300 000 à 400 000 cas d'avant vaccination à seulement 12. La diphtérie, dont le taux de mortalité était de 5 % à 10 %, n'a contribué à aucun décès au Canada depuis 1983. La polio a été éliminée des continents américains et la variole l'a été dans le monde entier. Tant de réussites et si peu de crises évidentes ont rendu difficile le maintien d'un engagement zélé vis-à-vis l'immunisation. Les questions soulevées par l'immunisation s'avèrent plus complexes que le simple fait d'assurer la vaccination de sujets susceptibles – il s'agit de corriger la mésinformation du grand public, de soutenir les initiatives mondiales relatives à l'éradication de la maladie, et de mettre en commun tout ce qu'il y a de nouveau au sujet des vaccins et des programmes de vaccination.

Le Laboratoire de lutte contre la maladie (LLCM) organise, avec le concours de la Société canadienne de pédiatrie (SCP), la 4e Conférence canadienne nationale sur l'immunisation, qui se tiendra du 3 au 6 décembre 2000, au World Trade and Convention Centre à Halifax (Nouvelle-Écosse).

Le thème éducatif de la conférence recouvre l'élaboration et la mise en oeuvre de programmes à l'échelle nationale et internationale, l'évaluation de ces programmes, et les enseignements qui peuvent être tirés de chacun d'eux.

Participants will share knowledge on myths, truth and logic about immunization, global immunization initiatives and their relevance to protecting the health of Canadians, what's new in vaccines and vaccine programs, late breakers, educating professionals, the place of immunization in medical and nursing curricula, and information sources on immunization.

The target audience includes public health physicians and nurses, primary care physicians and nurses, health promoters, health professionals involved in education, students, policy makers, industry, the public, and the media.

REGISTER NOW!

Please visit the Conference Website at **http://www.hc-sc.gc.ca/hpb/lcdc/events/cnic/index.html** for the registration form, program and abstract updates or fax your request to **Jennifer Brousseau, Conference Coordinator, Fax: (613) 952-7948**

Our mission is to help the people of Canada maintain and improve their health.

Health Canada

The Canada Communicable Disease Report (CCDR) presents current information on infectious and other diseases for surveillance purposes and is available through subscription. Many of the articles contain preliminary information and further confirmation may be obtained from the sources quoted. Health Canada does not assume responsibility for accuracy or authenticity. Contributions are welcome (in the official language of your choice) from anyone working in the health field and will not preclude publication elsewhere.

Scientific Advisors	Dr. John Spika	(613) 957-4243
	Dr. Fraser Ashton	(613) 957-1329
Editor-in-Chief	Eleanor Paulson	(613) 957-1788
Assistant Editor	Nicole Beaudoin	(613) 957-0841
Desktop Publishing	Robert Friedman	

Submissions to the CCDR should be sent to the Editor-in-Chief, Laboratory Centre for Disease Control, Tunney's Pasture, Address Locator 0602C2, Ottawa, Ontario K1A 0L2.

To subscribe to this publication, please contact:

Canadian Medical Association	Tel. No.	(613) 731-8610 Ext. 2307
Member Service Centre		or (888) 855-2555
1867 Alta Vista Drive	FAX	(613) 236-8864
Ottawa, ON Canada K1G 3Y6		

Annual subscription: $83.00 (plus applicable taxes) in Canada; $109 (U.S.) outside Canada.

© Minister of Health 2000

(On-line) ISSN 1481-8531
Publications Mail Agreement No. 1437887

This publication can also be accessed electronically via Internet using a Web browser at <http://www.hc-sc.gc.ca/hpb/lcdc/publicat/ccdr>. It can also be accessed at any time from any fax machine using LCDC's FAXlink Service by calling 1-613-941-3900.

Les participants et participantes y partageront leurs connaissances au sujet des mythes, des vérités et de la logique en matière d'immunisation, des initiatives mondiales relatives à l'immunisation et leur pertinence dans le cadre de la protection de la santé de la population canadienne, de ce qu'il y a de neuf en ce qui concerne les vaccins et les programmes de vaccination, les dernières manchettes, du contenu actuel des programmes d'études et ce l'on devrait y ajouter, et des sources d'information sur l'immunisation.

Aux médecins, infirmiers et infirmières en santé publique, aux médecins, infirmiers et infirmières de première ligne, aux professionnels en promotion de la santé, aux professionnels de la santé du domaine de l'éducation, aux étudiants et étudiantes, aux décisionnaires, aux industries, au grand public et aux médias.

ENREGISTREZ-VOUS DÈS MAINTENANT!

Veuillez visiter notre site Web pour le formulaire d'inscription, les mises à jour du programme et des abrégés à **http://www.hc-sc.gc.ca/hpb/lcdc/events/cnic/index_f.html** ou en envoyant votre demande par fax à **Jennifer Brousseau, coordonnatrice de la conference, fax : (613) 952-7948**

Notre mission est d'aider les Canadiens et les Canadiennes à maintenir et à améliorer leur état de santé.

Santé Canada

Pour recevoir le Relevé des maladies transmissibles au Canada (RMTC), qui présente des données pertinentes sur les maladies infectieuses et les autres maladies dans le but de faciliter leur surveillance, il suffit de s'y abonner. Un grand nombre des articles qui y sont publiés ne contiennent que des données sommaires, mais des renseignements complémentaires peuvent être obtenus auprès des sources mentionnées. Santé Canada ne peut être tenu responsable de l'exactitude, ni de l'authenticité des articles. Toute personne travaillant dans le domaine de la santé est invitée à collaborer (dans la langue officielle de son choix) à la publication d'un article dans le RMTC n'en empêche pas la publication ailleurs.

Conseillers scientifiques	Dr John Spika	(613) 957-4243
	Dr Fraser Ashton	(613) 957-1329
Rédactrice en chef	Eleanor Paulson	(613) 957-1788
Rédactrice adjointe	Nicole Beaudoin	(613) 957-0841
Éditique	Robert Friedman	

Pour soumettre un article, veuillez vous adresser à la Rédactrice en chef, Laboratoire de lutte contre la maladie, pré Tunnes, Indice d'adresse : 0602C2, Ottawa (Ontario) K1A 0L2.

Pour vous abonner à cette publication, veuillez contacter :

Association médicale canadienne	N° de téléphone :	(613) 731-8610 Poste 2307
Centre des services aux membres		ou (888) 855-2555
1867 promenade Alta Vista	FAX :	(613) 236-8864
Ottawa (Ontario), Canada K1G 3Y6		

Abonnement annuel : 83 $ (et frais connexes) au Canada; 109 $ U.S. à l'étranger.

© Ministre de la Santé 2000

(En direct) ISSN 1481-8531
Poste-publications n° de la convention 1437887

On peut aussi avoir accès électroniquement à cette publication par Internet en utilisant un explorateur Web, à <http://www.hc-sc.gc.ca/hpb/lcdc/publicat/ccdr>. On peut y accéder également d'un télécopieur, à toute heure, en utilisant le service FAXlink du LLCM en composant le 1-613-941-3900.